

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1997/98

September 1997

DTM 211/2 - Peralatan & Teknik Makmal Biologi I

Masa : [2 jam]

Jawab **EMPAT** soalan dalam Bahasa Malaysia.

Bahagian A adalah **wajib** dan mengandungi **DUA** soalan.

Bahagian B **DUA** soalan mesti dijawab di mana tiap-tiap soalan bernilai 30 markah.

Bahagian A (wajib)

1. (a) Apakah elektrod yang paling sesuai untuk mengukur pH?
(b) Lakar dan labelkan suatu elektrod gabungan dengan terperinci.
(c) Terangkan prinsip tindakan elektrod gabungan.

(20 markah)

2. Huraikan kesesuaian dan keburukan setiap proses berikut untuk mengawal mikroorganisma:-

- (a) Pengautoklafan
- (b) Penggunaan haba kering
- (c) Pancaran ultralembayung
- (d) Penurasan
- (e) Pancaran mengion

(4 markah setiap satu)

Bahagian B (Pilih dua daripada tiga soalan)

3. Berikan penerangan tentang perkara berikut:-

- (a) Ralat asid dan Ralat bes semasa mengukur pH.

(5 markah)

- (b) Perbezaan antara spektrofotometer cahaya ternampak dan spektrofotometer ultralembayung.

(5 markah)

...3/-

(c) Rekabentuk dan operasi suatu neraca analisis.

(10 markah)

(d) Langkah-langkah penjagaan suatu neraca analisis.

(10 markah)

4. (a) Huraikan ciri-ciri yang perlu anda teliti sebelum sesuatu bahan disinfektan itu digunakan untuk mengawal mikroorganisma.

(15 markah)

(b) Huraikan mekanisme tindakan LIMA kumpulan utama agen kimia yang biasa digunakan untuk mengawal mikroorganisma.

(15 markah)

5. (a) Sesuatu bahan A mempunyai penyerapan maksimum pada 450nm. Pemalar pemadaman bagi bahan A pada 450 nm ialah $2 \times 10^4 \text{M}^{-1}\text{cm}^{-1}$. Hitungkan kepekatan bahan A yang mempunyai penyerapan sebanyak 0.38 dalam kuvet saiz 3 cm.

(5 markah)

- (b) Triptofan (Trp) dan tirosina (Tyr) dalam larutan menyerap pada 240 nm dan 280 nm. Pekali pemadaman bagi tirosina dan triptofan adalah seperti berikut:-

Jarak gelombang (nm)	$\epsilon_{\text{Tyr}} (\text{M}^{-1} \text{cm}^{-1})$	$\epsilon_{\text{Trp}} (\text{M}^{-1} \text{cm}^{-1})$
240	11,300	1960
280	1,500	5380

Suatu sampel protein berat 10 mg dihidrolisiskan kepada kandungan asid aminonya dan dicairkan dalam 100 ml air suling. Larutan ini dilabelkan larutan A. Dengan menggunakan kuvet saiz 1 cm, penyerapan larutan ini ialah 0.717 pada 240 nm dan 0.239 pada 280 nm. Hitungkan kepekatan tirosina dan kepekatan triptofan, dalam unit $\mu\text{mol/g}$ protein, dalam larutan A.

(10 markah)

- (c) Jelaskan perbezaan erti antara:

- (i) Titik kematian oleh haba dan masa kematian oleh haba

(5 markah)

- (ii) Nilai-D dan nilai-Z

(5 markah)

- (iii) Sanitisasi dan disinfeksi

(5 markah)

--- oooOooo ---